

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-122754

(43)Date of publication of application : 01.07.1985

(51)Int.Cl.

C03C 25/02
G02B 6/44

(21)Application number : 58-228322

(71)Applicant : FURUKAWA ELECTRIC CO LTD:THE

(22)Date of filing : 05.12.1983

(72)Inventor : KATO KOJI

ORIMO KATSUMI

NISHIMURA MASAO

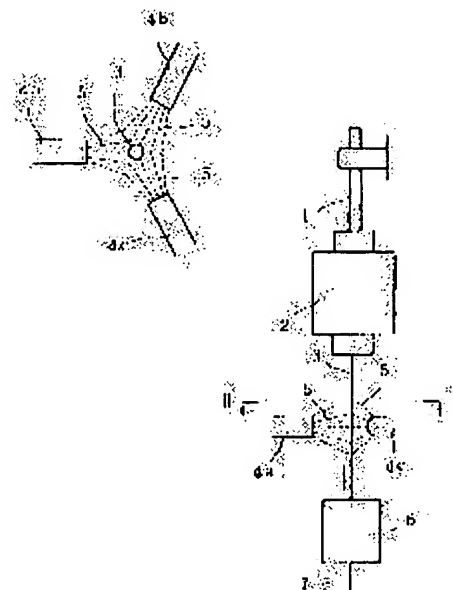
NISHIMOTO MASAYUKI

(54) MANUFACTURE OF OPTICAL FIBER ELEMENT WIRE

(57)Abstract:

PURPOSE: To manufacture an optical fiber with a covering material uniformly deposited along the whole circumference by arranging plural nozzles at intervals of an equal angle around the circumference of the optical fiber which is drawn continuously.

CONSTITUTION: A preform 1 for an optical fiber is softened and melted in heating furnace 2, and drawn continuously to form an optical fiber 3. Then plural spray nozzles 4a, 4b, and 4c are arranged at intervals of a practically equal angle around the optical fiber 3, and a covering material 5 is blown against said optical fiber 3 from the spray nozzles 4a, 4b, and 4c. Then the optical fiber 3 with the deposited material is passed through a curing furnace 6, and the deposited covering material is cured to obtain stably an optical fiber element wire 7 having a covered layer having an uniform thickness. Said plural spray nozzles 4a, 4b, and 4c can be slid in the traveling direction of the optical fiber 3, or 2 sets of plural spray nozzles may be arranged in the traveling direction of the optical fiber 3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-122754

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和60年(1985)7月1日

C 03 C 25/02
G 02 B 6/44A-8017-4G
L-7370-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑥ 発明の名称 光ファイバ素線の製造方法

⑦ 特 願 昭58-228322

⑧ 出 願 昭58(1983)12月5日

⑨ 発 明 者 加 藤 康 二 市原市八幡海岸通6 古河電気工業株式会社千葉電線製造
所内
⑩ 発 明 者 折 茂 勝 巳 市原市八幡海岸通6 古河電気工業株式会社千葉電線製造
所内
⑪ 発 明 者 西 村 真 雄 市原市八幡海岸通6 古河電気工業株式会社千葉電線製造
所内
⑫ 発 明 者 西 本 征 幸 市原市八幡海岸通6 古河電気工業株式会社千葉電線製造
所内
⑬ 出 願 人 古河電気工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目6番1号
⑭ 代 理 人 弁理士 若 林 広 志

明 細 書

1. 発明の名称 光ファイバ素線の製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 光ファイバ用プリフォームを加熱炉で軟化溶融させて連続的に引取ることにより光ファイバを形成した後、その上に被覆材をコーティングして光ファイバ素線を製造する方法において、上記光ファイバの周囲に複数のスプレーノズルを実質的に等角度間隔で配置し、これらのスプレーノズルより上記被覆材を光ファイバに吹き付けることを特徴とする光ファイバ素線の製造方法。

(2) 特許請求の範囲第1項記載の製造方法であつて、上記複数のスプレーノズルを上記光ファイバの走行方向に位置をずらして配置したことを特徴とするもの。

(3) 特許請求の範囲第1項又は第2項記載の製造方法であつて、周方向に実質的に等角度間隔で配置された複数のスプレーノズルの組を、上記光ファイバの走行方向に2組以上配置したことを特徴とするもの。

3. 発明の詳細な説明

〔技術分野〕

本発明は、線引により形成した光ファイバにプライマリコートを施して光ファイバ素線を製造する方法の改良に関するものである。

〔従来技術〕

光ファイバの線引工程で被覆材をコーティングする方法としては、液状の被覆材を入れたダイスの中に光ファイバを通しながらコーティングする、いわゆるデッピング法が一般的である。シリコン等の被覆材はこの方法でコーティングされている。ところがこの方法では厚さ数 μm というような薄肉のコーティングができないという問題がある。このため従来、薄肉コーティングを行う場合には、フェルトに低粘度の被覆材を連続的に含浸させて、そのフェルトで光ファイバをはさんでコーティングする方法がとられている。しかしこの方法にも、①コーティングが安定しない、②光ファイバがフェルトに触れるため強度劣化をきたす、などの欠点がある。

そこで最近、スプレーにより被覆材を光ファイバに吹き付ける方法が検討されている。この方法は、光ファイバ用プリフォームを加熱炉で軟化熔融させて連続的に引取ることにより光ファイバを形成した後、スプレーノズルにより被覆材ミストを光ファイバに吹き付け、その後硬化炉に案内して付着した被覆材を硬化させる、というものである。しかしこのスプレー法では、被覆材ミストが光ファイバに傾いた方向からしか付着しないため、被覆厚が不均一になるという問題がある。

〔発明の目的〕

本発明の目的は、上記のような従来技術の欠点に鑑み、スプレー法により光ファイバの全周にわたって均一な被覆厚を得ることのできる光ファイバ素線の製造方法を提供することにある。

〔発明の構成〕

上記目的を達成すべく本発明は、光ファイバ用プリフォームを加熱炉で軟化熔融させて連続的に引取ることにより光ファイバを形成した後、その上に被覆材をコーティングして光ファイバ素線を

製造する方法において、上記光ファイバの周囲に複数個のスプレーノズルを突質的に等角度間隔で配位し、これらのスプレーノズルより上記被覆材を光ファイバに吹き付けることを特徴とするものである。

〔実施例〕

第1図及び第2図は本発明の一実施例を示す。この方法は、光ファイバ用プリフォーム1を加熱炉2で加熱して軟化熔融させ、連続的に下方に引取ることにより光ファイバ3を形成し、この光ファイバ3の周囲に120度間隔で配位した3個のスプレーノズル4a, 4b, 4cより光ファイバ3に被覆材ミスト5を吹き付けた後、硬化炉6を通して付着した被覆材を硬化させ、光ファイバ素線7を得るものである。このようにすると、光ファイバ3に被覆材ミスト5が周囲からはば一様に吹き付けられるから、被覆厚の厚さを均一にできると共に、光ファイバの位置が安定するため、外径変動も少なく、コーティングも安定する。

第3図は本発明の他の実施例を示す。この方法

は、周方向に120度間隔で配位した3個のスプレーノズル4a, 4b, 4cを光ファイバ3の走行方向に位置をずらして配位して、被覆材の吹き付けコーティングを行うようにしたものである。このようにするとスプレーノズル相互の干渉を防止できる。

第4図は本発明のさらに他の実施例を示す。この方法は、周方向に120度間隔で配位すると共に光ファイバ3の走行方向に位置をずらして配位した3個のスプレーノズル4a, 4b, 4cの組を、光ファイバ3の走行方向に2組設けて、コーティングを行うようにしたものである。この方法は被覆厚の厚さを厚くするのに有効である。

なお、上記の各実施例では、光ファイバの周囲に等角度間隔で3個のスプレーノズルを配位したが、光ファイバの周囲に等角度間隔で配位されるスプレーノズルの個数は2個以上であれば何個でもよい。また第4図の実施例において、スプレーノズルの組数を3組以上にすることも可能である。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明によれば、光ファイバの周囲に突質的に等角度間隔で配位した複数個のスプレーノズルにより、被覆材を光ファイバに吹き付けてコーティングを行うようにしたので、光ファイバのまわりの被覆厚の厚さが均一になると共に、光ファイバの位置が安定するため外径変動も少なく、コーティングも安定する利点がある。

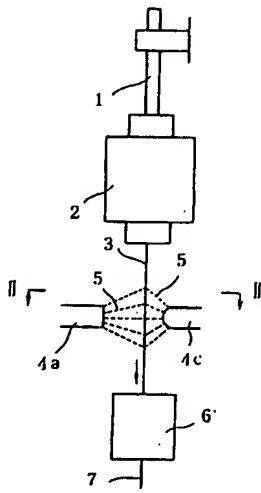
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の製造方法の一実施例を示す正面図、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ線矢視図、第3図は本発明の他の実施例を要部について示す斜視図、第4図は本発明のさらに他の実施例を要部について示す斜視図である。

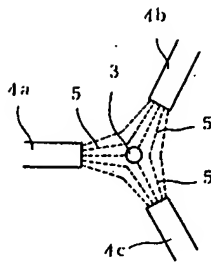
1……光ファイバ用プリフォーム、2……加熱炉、3……光ファイバ、4a, 4b, 4c……スプレーノズル、5……被覆材ミスト、6……硬化炉、7……光ファイバ素線。

出版人代理人 弁理士 若林 広志

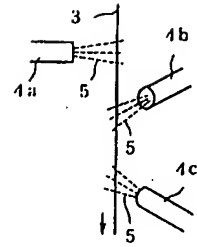
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

